

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 174 336 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.01.2002 Patentblatt 2002/04

(51) Int Cl.7: B63B 21/50, B63B 35/44,
F03D 11/04

(21) Anmeldenummer: 01100683.0

(22) Anmeldetag: 11.01.2001

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 18.07.2000 DE 10034847

(71) Anmelder: **Malerform Maritime Technology
GmbH**
27568 Bremerhaven (DE)

(72) Erfinder:
• Ibe, Hans-Joachim Dipl.-Ing.
28209 Bremen (DE)
• Bergfelder, Jürgen Prof. Dr.-Ing.
50999 Köln (DE)

(74) Vertreter: **Manitz, Finsterwald & Partner GbR**
Postfach 31 02 20
80102 München (DE)

(54) Ortsfeste Positionierung von Funktionseinheiten auf dem oder im Wasser

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur ortsfesten Positionierung von Funktionseinheiten wie z.B. Windkraftanlagen, Leuchttürmen, Sende- und/oder Empfangsanlagen, Radaranlagen, Forschungsstationen, Brücken, Flughäfen und dergleichen, auf dem oder im Wasser, insbesondere auf dem oder im Meer, mit wenigstens einem als Fundament oder als Plattform für die

Funktionseinheit dienenden und insbesondere als Hohlkörper ausgebildeten Auftriebskörper (14), der durch eine Verankerung (16) in einer vorgegebenen Wassertiefe gehalten ist, wobei die Verankerung im Wasser Eigenauftrieb besitzt. Die Erfindung betrifft außerdem eine Verankerung, insbesondere eine Ankerkette, mit Eigenauftrieb in Wasser. Die Erfindung betrifft ferner ein Positionierungsverfahren.

EP 1 174 336 A1

Plattform nutzenden Funktionseinheiten in Wassertiefen zwischen 25 m und 100 m möglich ist. Grundsätzlich ist die Erfindung aber auch in sowohl geringeren als auch größeren Wassertiefen einsetzbar.

[0016] Der Einsatz der Erfindung ist des weiteren nicht auf das Meer beschränkt, sondern kann auch in Binnengewässern erfolgen.

[0017] Es wurde außerdem festgestellt, daß die erzielbaren Auftriebskräfte ausreichen, um große Seebauwerke wie beispielsweise Windkraftanlagen, Leuchttürme, Sende- und/oder Empfangsanlagen, Radaranlagen oder Forschungsstationen zu tragen. Bei entsprechender Dimensionierung ist die Erfindung grundsätzlich auch für wesentliche größere Bauwerke wie beispielsweise Brücken und seegestützte Flughäfen geeignet. Insbesondere zur Errichtung seegestützter Flughäfen können eine große Anzahl von erfindungsgemäßen Auftriebskörpern zu einem Gesamtfundament oder zu einer Gesamtplattform zusammengefaßt werden.

[0018] Bei den erwähnten Untersuchungen und Berechnungen wurden gezeitenbedingte Wasserstandsänderungen in der Größenordnung von etwa 5 m berücksichtigt. Des weiteren hat sich gezeigt, daß Wellenhöhen, d.h. maximale Höhenunterschiede zwischen Wellenberg und Wellental, in der Größenordnung von 20 m und selbst extreme Wind- und Wellenkräfte (im Fall einer sog. "Jahrhundertwelle") die ortsfeste Positionierung des Auftriebskörpers bzw. der darauf stehenden Funktionseinheit nicht beeinträchtigen. Des weiteren wurde ermittelt, daß auch Kräfte durch Eisgang für die erfindungsgemäße Vorrichtung unkritisch sind.

[0019] Die Lösung der der Erfindung zugrundeliegenden Aufgabe erfolgt außerdem durch das in Anspruch 18 angegebene Verfahren, bei dem wenigstens ein als Fundament oder als Plattform für die Funktionseinheit dienender und insbesondere als Hohlkörper ausgebildeter Auftriebskörper versenkt und in einer vorgegebenen Wassertiefe mittels einer Verankerung, die im Wasser Eigenauftrieb besitzt, verankert wird.

[0020] Außerdem erfolgt die Lösung der der Erfindung zugrundeliegenden Aufgabe gemäß Anspruch 14 durch eine Verankerung mit Eigenauftrieb in Wasser, wobei vorzugsweise die Verankerung mehrere Ankerketten umfaßt, die jeweils Eigenauftrieb besitzen.

[0021] Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind auch in den Unteransprüchen, der Beschreibung sowie der Zeichnung angegeben.

[0022] Die Erfindung wird im folgenden beispielhaft unter Bezugnahme auf die Zeichnung beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Vorrichtung gemäß einer Ausführungsform der Erfindung in einer Seitenansicht ohne Funktionseinheit,

Fig. 2a und 2b eine Ausführungsform einer als Ankerkette ausgebildeten erfindungs-

gemäßen Verankerung,

Fig. 3 eine Draufsicht auf die Vorrichtung von Fig. 1 in einer etwa in Höhe des Meeresspiegels verlaufenden Schnittebene,

Fig. 4 einen gegenüber Fig. 3 vergrößert dargestellten Eckbereich der erfindungsgemäßen Vorrichtung, und

Fig. 5 eine Ansicht entsprechend Fig. 1 mit einer als Windkraftanlage ausgebildeten Funktionseinheit.

[0023] Fig. 1 zeigt eine Ausführungsform eines mehrere miteinander verbundene Hohlzylinder bzw. Rohre 20 umfassenden Auftriebskörpers 14, der mit mehreren gewichtslosen, d.h. jeweils die eigene Gewichtskraft zumindest näherungsweise kompensierenden Eigenauftrieb besitzenden, Ankerketten 18 am Meeresboden verankert ist. Der Auftriebskörper 14 ist pyramidenförmig mit einer quadratischen Auftriebsbasis 15 ausgebildet und ragt bei Normalwasserstand aus dem Wasser heraus. Der aus dem Wasser ragende Abschnitt des Auftriebskörpers kann mit einem in Fig. 1 nicht dargestellten Kran 42 (vgl. Fig. 5) versehen sein und weist einen Schiffsanleger 44 auf. Die Seitenlänge der von vier Hohlzylindern 20 gebildeten quadratischen Auftriebsbasis 15 kann beispielsweise etwa 30 m betragen.

[0024] Die Ankerketten 18 sind jeweils mit ihrem grundseitigen Ende an in den Boden gerammten Pfahlankern 22 befestigt.

[0025] Bei einem herkömmlichen, tief gegründeten Fundament werden die Bauwerkslasten über die auf dem Grund bzw. Meeresboden ruhende Fundamentplatte auf die Pfähle abgegeben. Die Pfähle wiederum geben die Lasten über die Pfahlänge (bei Zugbeanspruchung) oder über den Spitzendruck (bei Druckbeanspruchung) an den Boden ab.

[0026] Normale, vertikal nach unten wirkende Bauwerkslasten (Lot-Lasten) erzeugen in den Pfählen Druckkräfte. Die spezifischen Bauwerkslasten wie z.B. Wind, Wellenkräfte (Seegangslasten), Eisdruck, Schiffsstoß, Schiffsanlegedruck, Schub auf Rotoren von Windkraftanlagen etc. erzeugen zum Teil erhebliche Horizontalkräfte, die auf das jeweilige Bauwerk und somit auf die Fundamentierung einwirken. Bei der herkömmlichen, tiefgegründeten Fundamentierung werden zur Beherrschung derartiger Kräfte die Pfähle schräg gestellt.

[0027] Die auf das Bauwerk wirkenden Horizontalkräfte erzeugen in den Pfählen entweder Druck- oder Zugkräfte, und zwar auf der Seite, aus der die Horizontalkräfte wirken, Zugkräfte und auf der gegenüberliegenden Seite Druckkräfte.

[0028] Erfindungsgemäß wird nun anstelle einer auf dem Grund bzw. Meeresboden liegenden Fundament-

körper 14 an Land zusammengesetzt und an den jeweiligen Einsatzort geschleppt werden kann. Eine aufwendige und kostspielige seegestützte Montage ist daher nicht erforderlich.

[0041] Der erfindungsgemäße Auftriebskörper 14 ist mit einer nicht dargestellten Ballastregelung versehen, die es gestattet, den Auftriebskörper 14 an der gewünschten Stelle gezielt abzusenken und anschließend zum Spannen der Verankerung 16 bzw. der Ankerketten 18 wieder anzuheben.

[0042] Bei der ortsfesten Positionierung des Auftriebskörpers 14 wird vor Ankoppelung der jeweiligen Funktionseinheit an den Kopplungsabschnitt 26 des Auftriebskörpers 14 eine mobile Montageeinheit gekoppelt. Auf die Vorgehensweise beim Positionieren des Auftriebskörpers 14 mittels der mobilen Montageeinheit wird nachstehend näher eingegangen.

[0043] Fig. 1 zeigt außerdem, daß jeder Pfahlanker 22 über ein Hilfseil 52 mit einer Boje 54 verbunden ist. Über das Hilfseil 52 kann z.B. ein Taucher den jeweiligen Pfahlanker 22 erreichen, um die betreffende Ankerkette 18 zu befestigen. Außerdem können die Hilfseile 52 dazu benutzt werden, eine Hilfseinrichtung wie z.B. eine Kamera zum jeweiligen Pfahlanker 22 zu führen.

[0044] Gemäß dem bevorzugten erfindungsgemäßen Verfahren zur ortsfesten Positionierung des Auftriebskörpers 14 wird eine in den Figuren nicht dargestellte mobile Montageeinheit verwendet, die auch als Kettenspann-Modul bezeichnet wird, da eine wesentliche Funktion dieses Moduls darin besteht, die Ankerketten 18 zu spannen.

[0045] Bei der Verankerung des Auftriebskörpers 14 an der gewünschten Position kommt es darauf an, daß alle Ankerketten 18 die gleiche Vorspannung besitzen. Diese Anforderung wird durch die im folgenden näher beschriebene Montageeinheit erfüllt.

[0046] Die Montageeinheit bzw. das Kettenspann-Modul ist in der bevorzugten Ausführung ein ähnlich einem Container ausgebildetes Stahlbauwerk, das im Unterschied zu einem herkömmlichen Container im Bodenbereich eine Flanschkonstruktion aufweist. Diese Flanschkonstruktion dient dazu, das Kettenspann-Modul an den Kopplungsabschnitt 26 des Vertikalschafts 32 des Auftriebskörpers 14 zu koppeln. Hierzu wird die Montageeinheit mit ihrer Flanschkonstruktion auf den entsprechenden Gegenflansch bzw. den Kopplungsabschnitt 26 des Vertikalschafts 32 aufgesetzt und verschraubt. Dabei handelt es sich bei dem Flansch bzw. Kopplungsabschnitt 26 des Auftriebskörpers 14 um den gleichen Kopplungsabschnitt 26, der später die jeweilige Nutzstruktur bzw. Funktionseinheit 12 (vgl. Fig. 5) aufnimmt.

[0047] Das Kettenspann-Modul umfaßt u.a. eine Dieselgenerator-Einheit zur Energieversorgung des Moduls, eine Pumpeneinheit zum Be- und Entlasten des Auftriebskörpers 14, für jede zu spannende Ankerkette 18 einen Hydraulikzylinder einschließlich allen erforderlichen Zubehörs wie z.B. Hydrauliköltank, Hydraulik-

pumpen und Ventilstation, sowie Präzisionsmeßeinrichtungen insbesondere in Form von sogenannten elektronischen Libellen zur Ausrichtung des Auftriebskörpers 14 exakt lotrecht bezogen auf die Schaftachse der jeweiligen Funktionseinheit 12.

[0048] Zur ortsfesten Positionierung des Auftriebskörpers 14 wird dieser zunächst als Schwimmkörper an die gewünschte Ankerstelle geschleppt und dort mittels Hilfsankern provisorisch verankert. Anschließend wird mit Hilfe eines Schwimmkrans die mobile Montageeinheit bzw. das Kettenspann-Modul auf den Auftriebskörper 14 aufgesetzt. Hilfspotons bzw. Hilfsschwimmkörper mit Winden, Umlenkrollen und Führungen für Seile werden mit dem Auftriebskörper 14 derart verbunden, daß der Auftriebskörper 14 in kontrollierter Weise von den Hilfspotons abgelassen werden kann. Bevorzugt werden zwei Hilfspotons eingesetzt.

[0049] Im Anschluß an die Befestigung der Hilfspotons werden im Auftriebskörper 14 vorgesehene Ballastzellen mit Wasser gefüllt. Die Steuerung dieser Ballastung erfolgt vom Kettenspann-Modul aus. Hierdurch wird der Auftriebskörper 14 kontinuierlich abgesenkt, wobei die Winden der Hilfspotons dafür sorgen, daß der Auftriebskörper 14 zu jedem Zeitpunkt eine waagerechte Lage einnimmt. Dies wird während des Absenkens durch Gegenhalten mit einer konstanten Zugkraft erreicht, wobei zu diesem Zweck hydraulische Konstantzugwinden eingesetzt werden können.

[0050] Der Ballast- oder Abtauchvorgang ist beendet, sobald eine der gewünschten endgültigen Tauchtiefe entsprechende Wassertiefe näherungsweise erreicht ist. Die bereits mit den Hydraulikzylindern des Kettenspann-Moduls verbundenen Ankerketten 18 werden nun in die Ankerpfähle 22 eingehakt, die zuvor in den Meeresboden gerammt wurden. Anschließend werden die Ankerketten 18 mittels der Hydraulikzylinder strammgezogen.

[0051] Danach werden die noch bestehenden Seilverbindungen zwischen den Hilfspotons und dem Auftriebskörper 14 gelöst, womit der Einsatz der Hilfspotons beendet ist.

[0052] Nach dieser ersten Phase, die auch als Grobspannung bezeichnet werden kann, wird ein Feinspannvorgang eingeleitet, bei dem zunächst das im Auftriebskörper 14 vorhandene Ballastwasser wieder abgepumpt wird. Hierdurch wird der gesamte Auftrieb des Auftriebskörpers 14 als Zugkraft in den Ankerketten 18 wirksam. Anschließend werden die Hydraulik- oder Vorspannzylinder für die Ankerketten 18 auf eine gemeinsame Ringleitung geschaltet, so daß in jedem Zylinder der gleiche Hydraulikdruck herrscht und somit jede Ankerkette 18 mit der gleichen Zugkraft beaufschlagt wird. Der gemeinsame Systemhydraulikdruck für alle Zylinder wird daraufhin erhöht, so daß alle Zylinder mit der gleichen Kraft beaufschlagt und alle Ankerketten 18 verkürzt werden. Mittels der Kettenspanneinrichtung zieht sich der Auftriebskörper 14 also gewissermaßen selbst an den Ankerketten 18 nach unten. Dieser Abtauchvor-

3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

daß die Verankerung (16) in Form einer Abspanneinrichtung vorgesehen ist, und/oder
daß die Verankerung (16) durch den Auftriebskörper (14) gespannt ist, und/oder
daß die Verankerung (16) durch den Auftriebskörper (14) derart vorgespannt ist, daß die Auftriebskraft des Auftriebskörpers (14) größer ist als die erwartete, der Auftriebskraft entgegenwirkende Maximaldruckkraft.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

daß der Auftriebskörper (14) mehrere miteinander verbundene und insbesondere zumindest näherungsweise zylindrische Hohlkörper (20) umfaßt, und/oder
daß der Auftriebskörper (14) eine bevorzugt von mehreren, insbesondere vier, Hohlzylindern (20) gebildete und vorzugsweise quadratische oder dreieckige Auftriebsbasis (15) aufweist.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

daß die vorgegebene Wassertiefe derart gewählt ist und eine Auftriebsbasis (15) des Auftriebskörpers (14) derart dimensioniert ist, daß bei erwarteten, Wellenbewegungen berücksichtigenden Tiefstwasserständen die Auftriebsbasis (15) stets vollständig unter Wasser ist und die jeweils erforderliche Auftriebskraft allein durch die Auftriebskraft der Auftriebsbasis (15) gegeben ist, und/oder
daß der Auftriebskörper (14) pyramidenförmig ausgebildet und vorzugsweise derart dimensioniert ist, daß die Pyramidenspitze zumindest bei Normalwasserstand, insbesondere auch bei erwarteten, Wellenbewegungen berücksichtigenden Höchstwasserständen, aus dem Wasser ragt.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Verankerung (16) mittels Pfahlankern (22) im Grund verankert ist.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

daß Ankerketten (18) der Verankerung (16) jeweils die Merkmale eines der Ansprüche 14 bis 17 aufweisen.

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

daß mehrere, insbesondere wenigstens zwei, Ankerketten (18) der Verankerung (16) an einem gemeinsamen Abspannknotenpunkt (24) des Auftriebskörpers (14) zusammengeführt sind, wobei bevorzugt der Auftriebskörper (14) mehrere, vorzugsweise wenigstens drei, Abspannknotenpunkte (24) aufweist.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

daß eine mit dem Auftriebskörper (14) koppelbare, insbesondere mobile Montageeinheit vorgesehen ist, mit der die Verankerung (16) vorspannbar ist und/oder die Ankerlänge der Verankerung (16) einstellbar ist, wobei insbesondere der Auftriebskörper (14) einen Kopplungsabschnitt (26) aufweist, an den sowohl die mobile Montageeinheit als auch die Funktionseinheit (12) koppelbar ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,

daß die Verankerung (16) mehrere Ankerketten (18) umfaßt und mittels der Montageeinheit gleichzeitig alle Ankerketten (18) vorspannbar und/oder gleichzeitig die Ankerlängen aller Ankerketten (18) einstellbar sind, und/oder
daß die Montageeinheit für jede Ankerkette (18) eine separate Spanneinrichtung umfaßt, wobei die Spanneinrichtungen mittels einer zentralen Steuereinheit gleichzeitig wahlweise mit individuellen Steuersignalen oder mit einem gemeinsamen Steuersignal beaufschlagbar sind.

11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10,
dadurch gekennzeichnet,

daß die Montageeinheit eine Ballasteinheit umfaßt, mittels welcher die Auftriebskraft des Auftriebskörpers (14) gezielt einstellbar ist, und/oder
daß eine Ballastregelung des Auftriebskörpers (14) mittels einer externen, insbesondere an einer mobilen Montageeinheit vorgesehenen Ballasteinheit betreibbar ist.

21. Verfahren nach einem der Ansprüche 18 bis 20,
dadurch gekennzeichnet,

daß eine Schiefelage des Auftriebskörpers (14)
dadurch ausgeglichen wird, daß Ballastzellen 5
des Auftriebskörpers (14) entsprechend gefüllt
oder entleert werden, und/oder
daß zumindest während des Absenkens des
Auftriebskörpers (14) mittels mehrerer separa- 10
ter Hilfsschwimmkörper eine zumindest im we-
sentlichen horizontale Ausrichtung des Auf-
triebskörpers (14) insbesondere durch Aufbrin-
gen von Zugkräften aufrechterhalten wird.

22. Verfahren nach einem der Ansprüche 18 bis 21, 15
dadurch gekennzeichnet,

daß wenigstens eine Vorrichtung nach einem
der Ansprüche 1 bis 13 verwendet wird, und/
oder 20
daß eine insbesondere mehrere Ankerketten
(18) umfassende Verankerung (16) nach einem
der Ansprüche 14 bis 17 verwendet wird.

25

30

35

40

45

50

55

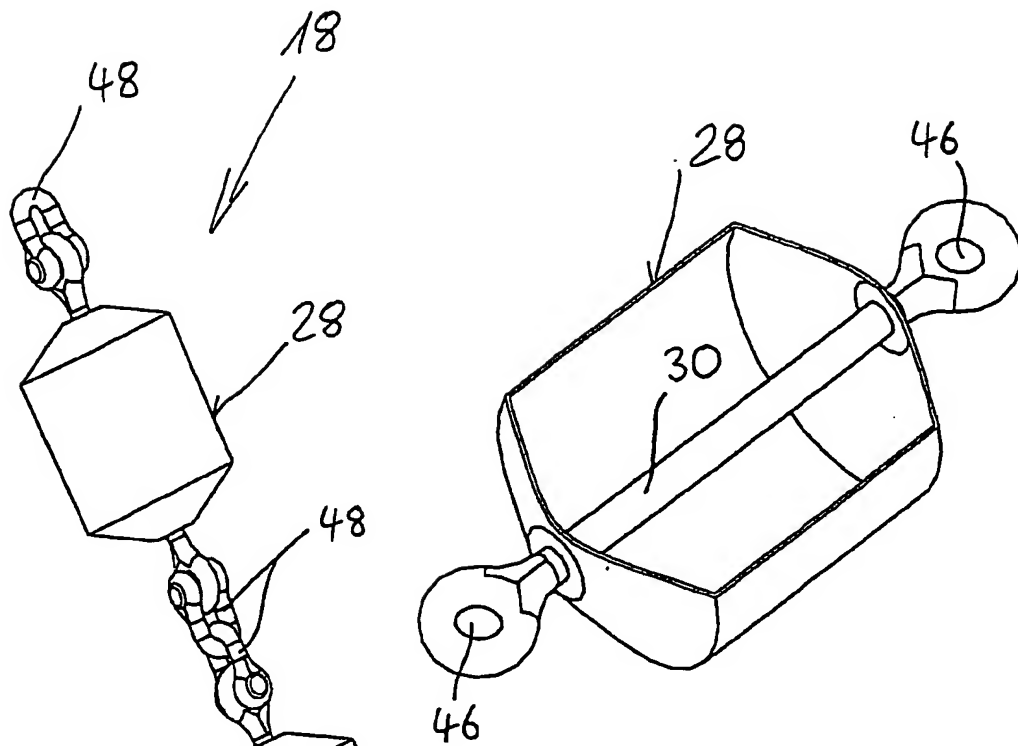


Fig. 2a

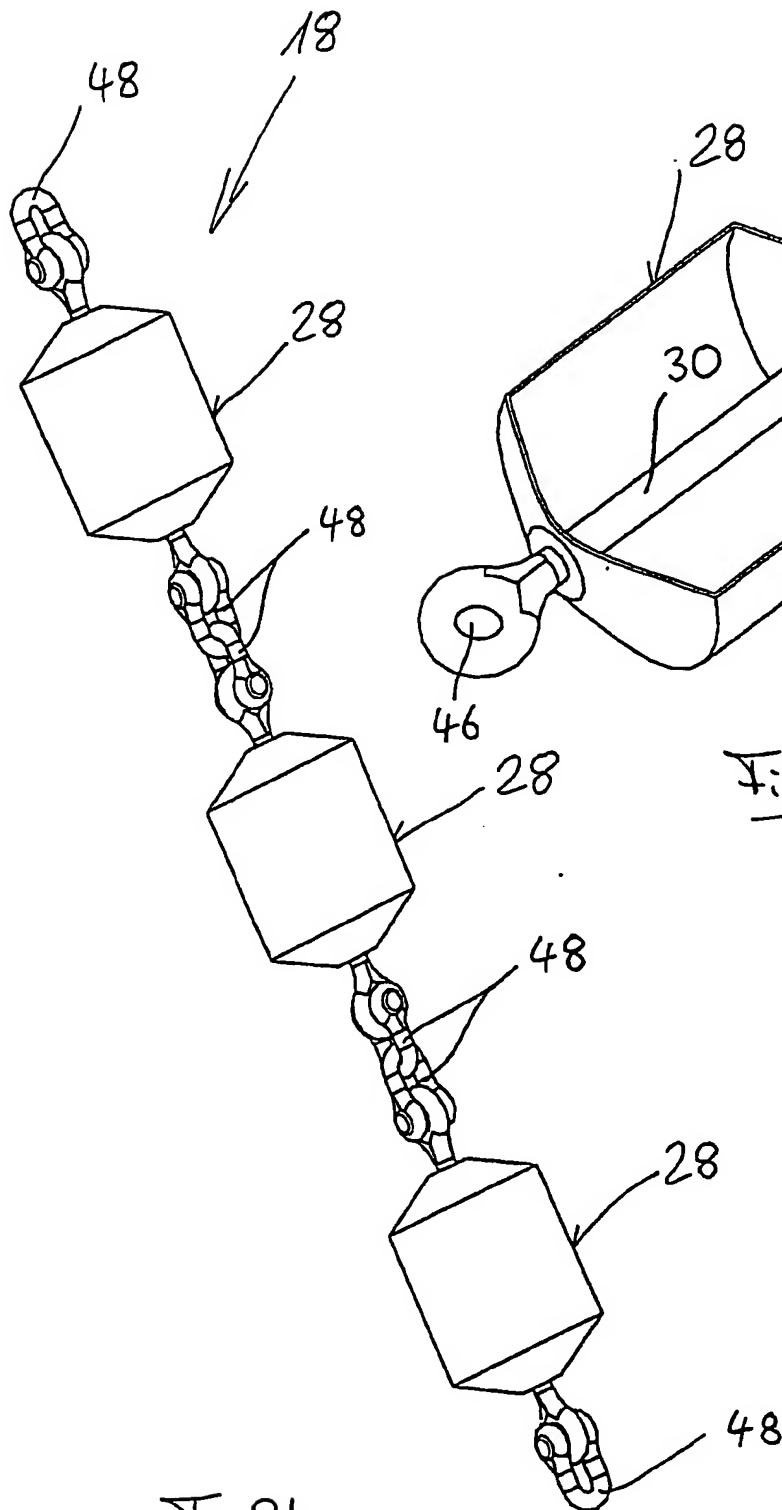


Fig. 2b

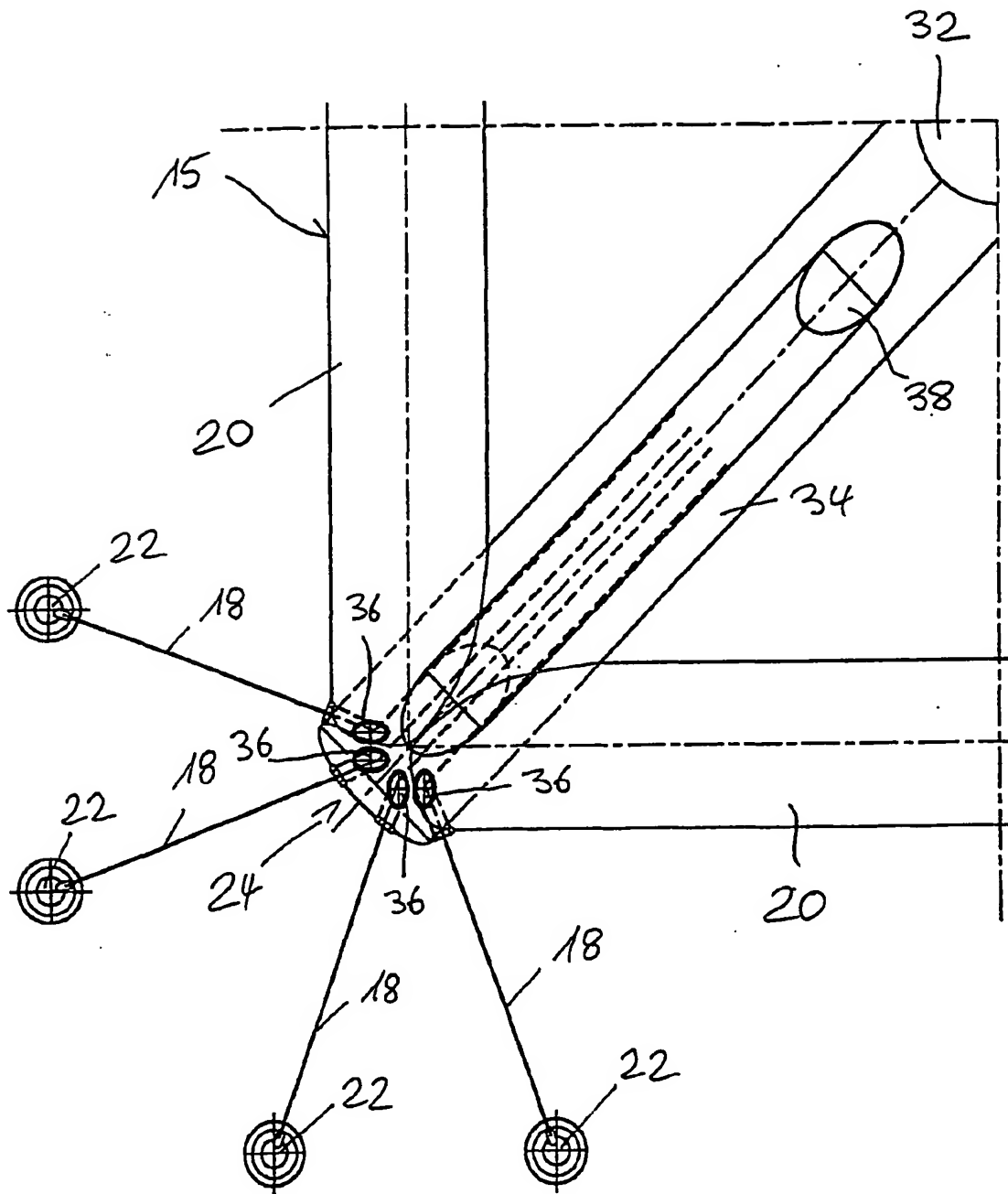


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 01 10 0683

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 4 351 258 A (RAY) 28. September 1982 (1982-09-28) * Spalte 4, Zeile 9 - Spalte 6, Zeile 30; Abbildungen 1-9 *	1-7, 9, 11, 12, 14, 15, 18	B63B21/50 B63B35/44 F03D11/04
X	US 3 540 396 A (HORTON) 17. November 1970 (1970-11-17) * Spalte 2, Zeile 57 - Spalte 7, Zeile 8; Abbildungen 1-4 *	1, 3-5, 7, 9-12, 14, 15, 18, 22	
X	US 4 653 960 A (CHUN) 31. März 1987 (1987-03-31) * Spalte 7, Zeile 48 - Spalte 13, Zeile 6363; Abbildungen 3-9 *	1-3, 5, 7, 12, 14-16, 18, 22	
X	US 5 222 453 A (CHABOT) 29. Juni 1993 (1993-06-29) * Spalte 3, Zeile 37 - Spalte 8, Zeile 21; Abbildungen 1-4 *	1, 2, 7, 8, 14, 18, 22 3, 4	RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
A	GB 2 123 778 A (CONOCO INC.) 8. Februar 1984 (1984-02-08) * Seite 1, Zeile 114 - Seite 2, Zeile 101; Abbildungen 1-3 *	14-16	B63B F03D E02D
A	FR 1 389 216 A (LIAUTAUD) 4. Juni 1965 (1965-06-04) * Seite 1, linke Spalte, Zeile 1 - Seite 1, rechte Spalte, Zeile 13; Abbildungen 1-5 *	5, 9, 10	
A	DE 198 46 796 A (KOLBERT) 13. April 2000 (2000-04-13) * Abbildungen 4-6 *	5, 13	
-/-			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 13. Juni 2001	Prüfer Kergueno, J
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologiischer Hintergrund O : nichttechnische Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 01 10 0683

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

13-06-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 4351258	A	28-09-1982	US	4281613 A	04-08-1981
US 3540396	A	17-11-1970	KEINE		
US 4653960	A	31-03-1987	KEINE		
US 5222453	A	29-06-1993	KEINE		
GB 2123778	A	08-02-1984	NO	832362 A	09-01-1984
FR 1389216	A	04-06-1965	KEINE		
DE 19846796	A	13-04-2000	KEINE		
US 5567086	A	22-10-1996	KEINE		
GB 2327970	A	10-02-1999	KEINE		
NL 1008318	C	17-08-1999	KEINE		
US 6022174	A	08-02-2000	NO	952246 A	09-12-1996
			AU	693709 B	02-07-1998
			AU	6140596 A	30-12-1996
			BR	9609234 A	11-05-1999
			DK	830281 T	23-10-2000
			EP	0830281 A	25-03-1998
			WO	9640548 A	19-12-1996
GB 2314047	A	17-12-1997	AU	3041997 A	07-01-1998
			WO	9747515 A	18-12-1997

EPO FORM P/451

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82